

JAPANESE OPEN GAZETTE FOR PCT INTERNATIONAL APPLICATION

Publication no: H03-505686

Date of publication of application: December 12, 1991

Application no.: H02-502767

Date of filing: October 16, 1989

**[TITLE OF THE INVENTION]**

**SINGLE-USE FOR SYRINGE FOR INJECTIONS**

**[ABSTRACT]**

A single use syringe for injections comprises a cylindrical casing (1) and a piston (2) and a rod (3) mounted inside it. The rod (3) has a profiled configuration and consists of a plurality of truncated cones (7) assembled consecutively along its length, and a hollow profiled insertion (8) consisting of two parts(8a,8b) is mounted coaxially to the rod, the internal surface of the insertion corresponding to the external surface of the rod(3) and the expernal one being formed by the surfaces of a plurality of truncated cones(9). Between the piston (2) and the insertion (8) is mounted coaxially to the rod(3) a washer (10) with an inclined lateral surface, whereas the internal surface of the casing (1) is provided with an annular protrusion(11) one of the surfaces of which is inclined and corresponds to the inclined surface of the washer (10). The single-use syringe may be utilized in any medical establishments and is suitable for individual use.

## ⑫ 公表特許公報 (A)

平3-505686

⑬公表 平成3年(1991)12月12日

⑭Int. Cl. 5/178  
A 61 M 5/315  
5/178

識別記号

序内整理番号  
7603-4C  
6970-4C審査請求 未請求  
子審査請求 未請求

部門(区分) 1 (2)

(全4頁)

⑮発明の名称 使い捨て注射器

⑯特 願 平2-502767  
⑯出 願 平1(1989)10月16日⑯翻訳文提出日 平2(1990)12月25日  
⑯国際出願 PCT/SU89/00266  
⑯国際公開番号 WO90/12613  
⑯国際公開日 平2(1990)11月1日

優先権主張 ⑯1989年4月24日⑯ソ連(SU)⑯4682849/31

⑯発明者 マズリク セルゲイ ミハイロ ソヴィエト連邦 314022 ポルタヴァ ウリツカ レニナ デ-92  
ヴィツチ ケーヴィ57

⑯発明者 ソコロフ アンドレイ ニコラ ソヴィエト連邦 314022 ポルタヴァ ウリツカ 60 レツト エ  
エヴィツチ スエスエスアール デ-3 ケーヴィ20

⑯出願人 ポルタヴスキ メディツインス ソヴィエト連邦 314024 ポルタヴァ ウリツカ シエヴチエンコ  
キ ストマトロギチエスキ イ デ-23  
ンスチテュート

⑯代理人 弁理士 中村 稔 外7名

⑯指定国 A T(広域特許), A U, B E(広域特許), B G, B R, C H(広域特許), D E(広域特許), F I, F R(広域特  
許), G B(広域特許), H U, I T(広域特許), J P, L U(広域特許), N L(広域特許), S E(広域特許), U S

## 請求の範囲

る使い捨て注射器。

ロッド(3)を有するピストン(2)を収容する円筒形本体(1)と、ロッド(3)を外側に通す本体(1)の背面の孔(5)と、本体の正面に設けられた注射針取付装置とからなる使い捨て注射器において、ロッド(3)は、ロッド長さに沿って連続的に配列され互いに等しい大きい基部と小さい基部をそれぞれ有する複数の截頭円錐(7)からなる成形物のものであり、前記截頭円錐はその小さい基部がピストン(2)に面し、成形中空インサート(8)がロッドを取囲むようにロッド(3)と同心に本体(1)内に配列され、前記インサートはロッド(3)の始線に沿って長手方向に設けられた接合部を有し、前記インサートは少なくとも2つの部分(8a, 8b)からなり、前記インサートの内面はロッド(3)の外面にならない、前記インサートの外面は、ロッド(3)の始線に沿って連続的にかつこれと同心に配列された複数の截頭円錐(9)の表面によって形成され、前記截頭円錐の大きい基部と小さい基部は、それぞれ互に等しく、前記截頭円錐はその大きい基部がピストン(2)に面し、本体(1)の背面の孔(5)の直径はインサート(8)の最小外径とほぼ等しいように選択され、ワッシャー(10)がピストン(2)とインサート(8)の間にロッド(3)と同心に介在され、前記ワッシャーの孔の直径はロッド(3)の最小直径とほぼ等しく、前記ワッシャーの側面は、ピストン(2)の側のワッシャー(10)の面の直径がインサート(8)の側のワッシャー(10)の面の直径を越えるように傾斜し、カラー(11)が本体(1)の内面にその背面近くに設けられ、前記カラーはワッシャー(10)の傾斜面に合うように傾斜した面(12)を有し、前記カラーの最小直径はワッシャー(10)の最小外径とほぼ等しい、ことを特徴とす

## 使い捨て注射器

## 技術分野

本発明は、一般的に医学工学に関し、更に詳しくは使い捨て注射器に関する。

注射器と針が伝染の基本的な仕方の1つである、エイズの流行の世界的な広がりは、いかにして使い捨て注射器の信頼性のある構成を開発するかの問題を提起し、この問題は使い捨て注射器の再使用の可能性を避ける目的に重きをおいている。

## 先行技術

使い捨て注射器は当業界で知られており、この注射器は円筒形本体と、ロッドを有し前記本体に収容されたピストンと、ピストンロッドを有する本体の背面の孔と、本体の正面の針固定装置とからなる（例えば、ベルギーのトルモヨーロッパ社から入手できる使い捨て注射器を参照）。上述の注射器は、現在診療所において広く使用されている使い捨て注射器と実際になんら違わない。唯一の例外は、注射器が安い材料（すなわちポリマー）で作られ、使って、殺菌を必要としない点である。このことは、周知の使い捨て注射器の構成では、注射器を何度も再使用することができるということを意味する。この再使用は、医療スタッフの不注意或いは故意な行為のために、或いは麻薬中毒又はアルコール中毒であるものが注射を行う時に起こる。上述したすべてのことは、重要なことであることがわかった。というのは、かかる場合は、エイズのウイルスで、感染性の肝炎及び他の病気のウイルスで、感染の危険を伴うからである。

ロッドを有するピストンを収容する円筒形本体と、ピストンロッドを有する本体の背面の孔と、本体の正面の針固定装置とからなる先行技術のもう1つの使い捨て注射器が知られている（EP.

A. 0282007）。

問題の注射器では、針は注射器本体の正面に設けられた注射器の端縁に沿って往復運動のできるワッシャに固定される。注射器本体内のワッシャの先に位置しロッドにしっかりと連結されたピストンは、ワッシャと保合しないが、このピストンにはピストンとワッシャの両方がそれらの端面を互いに相互保合するときピストンがワッシャに保合するようになった留め具が設けられている。注射の最後でピストンとワッシャがそれらの端面で互いに接触すると、ピストンは留め具によってワッシャと固く保合し、針は固定され、注射器内に注射物質の新しい部分を繰り返し吸込こもうとすると、針と一緒にワッシャをピストンによって注射器内に引ずり込んでしまう。針が注射器の円筒形本体内に入るとすぐに、針は本体の端縁に衝して止られ、従って注射を行うあらゆる試みにより注射器の針を破損させる結果となる。

しかし、かかる構成は、考慮中の注射器の再使用の余地を残している。というのはピストンは、本体の正面部分の完全に伸びた位置にあるときにだけ、ワッシャと保合するようになるからである。これは、針を本体内に引込ませ、そこで注射器はそれ以上の使用に不適当になる。しかし、もしピストンを注射中に完全に伸びた位置まで持ってこなければ、注射器を何回も注射するのに適用することができ、これは注射器本体が保持する容量のほとんど完全な利用をもたらす。

## 本発明の開示

本発明の主要かつ本質的な目的は、注射器の再利用を不可能にする使い捨て注射器の構成を開発することにある。

前記目的は、ロッドを有するピストンを収容する円筒形本体と、ロッドを外側に通すようになった本体の背面の孔と、本体の正面

に設けられた注射針取付装置とからなる使い捨て注射器において、本発明によれば、ロッドは成形物のものであり、ロッド長さに沿って連続的に配列され互いに等しい大きい基部と小さい基部をそれぞれ有する複数の截頭円錐からなり、前記截頭円錐はその小さい基部がピストンに面し、成形中空インサートがピストンロッドを取囲むようにピストンロッドと同心に注射器本体内に配列され、前記インサートはロッドの端縁に沿って長手方向に設けられた結合部を有し、前記インサートは少なくとも2つの部分からなり、前記インサートの内面はロッドの外側にならない。前記インサートの外側は、ロッドの端縁に沿って連続的にかつこれと同心に配列された複数の截頭円錐の表面によって形成され、前記截頭円錐の大きい基部と小さい基部は、それぞれ互に等しく、前記截頭円錐はその大きい基部がピストンに面し、注射器本体の背面の孔の直径はインサートの最小外径とほぼ等しいように選択され、ワッシャーがピストンとインサートの間にロッドと同心に介在され、前記ワッシャーの孔の直径はロッドの最小直径とほぼ等しく、前記ワッシャーの側面は、ピストン側のワッシャーの面の直径がインサート側のワッシャーの面の直径を越えるように傾斜し、カラーが本体の内面にその背面近くに設けられ、前記カラーは前記ワッシャーの傾斜面に合うように傾斜した一方の面を有し、前記カラーの最小直径はワッシャーの最小外径とほぼ等しい、使い捨て注射器によって達成される。

本発明による使い捨て注射器は、繰り返しの注射を不可能にし、製造が簡単であり、使用上信頼性がある。本発明による使い捨て注射器の製造コストは、以前に周知の使い捨て注射器の製造コストを実際に越えない。

## 図面の要約

以下に本発明を添付図面を参照して特定の実施例を詳細に説明する。

第1図、第2図、第3図、第4図、第5図(a、b)は、本発明による、分解した使い捨て注射器の等角図を示す。

第6図は、初期位置にあるときの、使い捨て注射器の長手方向断面図であり、

第7図は、注射物質を吸込んだ後の使い捨て注射器の長手方向部分断面等角図であり、

第8図は、注射の瞬間の使い捨て注射器を示す、第6図の図である。

## 本発明の好ましい実施例

本発明による使い捨て注射器は、円筒形本体1(第1図)からなり、この本体はロッド3を有するピストン2(第2図、第6図)を収容する。本体1は、その後端に位置し永久接続によって本体1に固定されたカバー4(第3図、第6図)を有する。カバー4は、ロッド3を有する中心孔5を有する。注射針固定装置、すなわちカニューレ6(第1図、第6図)が、本体1の前端に設けられている。

ロッド3(第2図、第6図)は、成形物のものであり、ロッド3の長手方向に連続に配列された複数の截頭円錐7からなる。截頭円錐の大きい基部は互に等しく、截頭円錐の小さい基部も互に等しく、截頭円錐はこの小さい基部がピストン2に面している。成形中空インサート8(第5a図、第5b図、第8図)が、ロッド3と同心に本体1に収容され、前記インサートはロッド3の端縁に沿って分割され、少なくとも2つの部分8a、8bからなる(本発明のこの特定の実施例の場合)。インサート8はロッド3を取囲み、ロッド3の表面に対する内面を有する。インサート8

特表平3-505686 (3)

科の弾性により、得られる。

逆方向のピストン2の移動は、不可能である。というのは、インサート8の截頭円錐9の大きい基部が、注射器本体1のカバー4の孔5の直径を越え、その上、かかる逆移動はインサート8の外因の形状によって阻止されるからである。一旦、注射物質が吸込まれると、ワッシャー10は、注射器本体1の内面のカラー11の傾斜面12の外面を通して相互作用し、カラー11を越えて通り、注射器本体1のカバー4の内面とカラー11の表面13との間に残る。一旦、ワッシャー10がカラー11を越えて通り、ワッシャーの戻り運動は不可能になる。というのは、カラー11がこの位置のワッシャー10と面しているワッシャー面の直径は、カラー11によって制限された孔を越えるからである。ワッシャー10がカバー4とカラー11の間の空間に入るときに、インサート8は本体1の境界を越え、インサートの部分8a、8bは、何ら抵抗に合うことなく、ロッド3から外れ、外側に自然に落ちる(第1図)。

医薬物質を注射するとき、ロッド3は注射器本体1(第8図)の正面8に向かって移動する。その結果、ロッド3の截頭円錐7は、直径がロッド3の最小直径とほぼ等しいワッシャー10の中心孔をわずかな抵抗で通る。ロッド3の戻り運動は不可能である。というのは、ロッド3の截頭円錐7の大きい基部の直径は、ワッシャー10の中心孔の直径を越えるからである。

このことは、使い捨て注射器を繰り返しの注射に再使用するのを不可能にする。

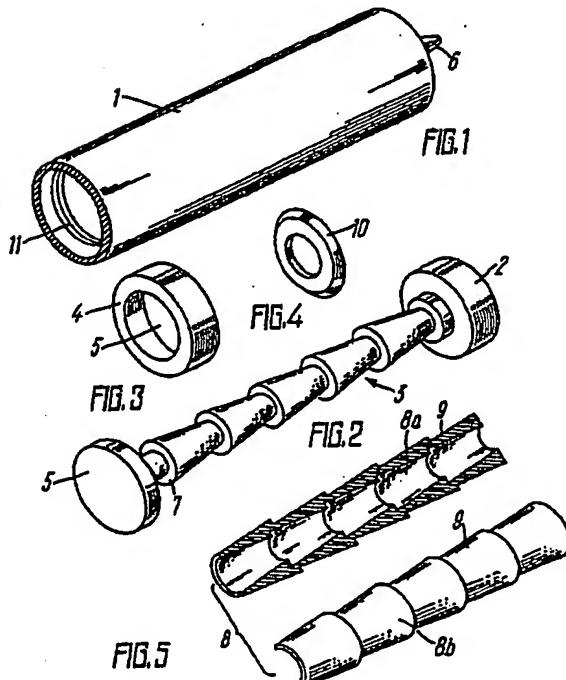
一旦、注射が行われると、注射器はそれ以上の使用に不適当になり、回収される。

提案した注射器の広範囲の適用により、エイズ、感染性肝炎、

および医薬物質の非経口投与によって感染可能な他の疾病のウイルス、による患者の感染を実際に防ぐことができる。

臨牀上の応用

使い捨て注射器は、あらゆる医療機関で、個人の使用に応用できる。



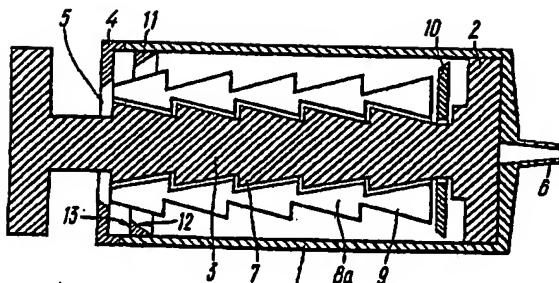


FIG. 6

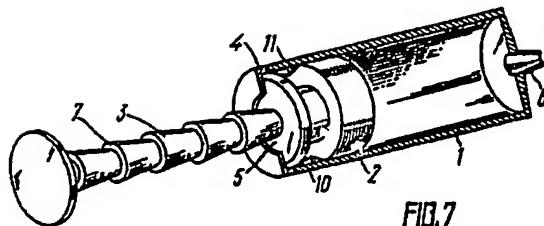


FIG. 7

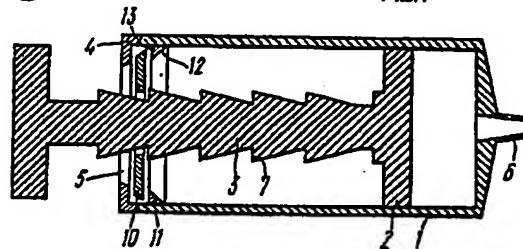


FIG. 8

## 国際特許報告

International Application No. PCT/BU 89/00266

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If more than one classification, indicate first)	
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC	
IPC <sup>1</sup> : A 65H 5/50	
II. RELATED DOCUMENTS	
International Application number and date of filing, and name of applicant	
Communication number	
IPC <sup>2</sup>	ASIM 5/00, 5/18, 5/24, 5/28, 5/31
International Application number and date of filing, and name of applicant	
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category: <input checked="" type="checkbox"/> Patent or publication, <input type="checkbox"/> not relevant, <input type="checkbox"/> more information of the document requested	
Number in Class No. 1	
A	AU. 9, 16959 (JONES KESLER DEAN), 12 December 1934 (12.12.34), the claims, figures 1,2
A	FR. AI, 2298340 (BLANCK MARIE JEAN MICHEL PAUL), 20 August 1976 (20.08.76), the claims, figure 1
A	US. A, 4775363 (CHRISTIAN SANDSELAEN), 4 October 1988 (04.10.88), the claims, the drawing
<p><sup>1</sup> Patent application or laid-open patent application: <input type="checkbox"/>  <sup>2</sup> International publication or patent application of the International Bureau: <input type="checkbox"/>  <sup>3</sup> Patent or publication not relevant to the application: <input type="checkbox"/>  <sup>4</sup> Patent or publication which does not relate to the subject matter of the application: <input type="checkbox"/>  <sup>5</sup> Patent or publication which does not relate to any of the main characteristics of the application: <input type="checkbox"/>  <sup>6</sup> Patent or publication which does not relate to any of the claims: <input type="checkbox"/>  <sup>7</sup> Patent or publication which does not relate to any of the main characteristics of any of the claims: <input type="checkbox"/>  <sup>8</sup> Patent or publication which does not relate to any of the main characteristics of any of the claims and which does not relate to any of the main characteristics of the application: <input type="checkbox"/>  <sup>9</sup> Patent or publication which does not relate to any of the main characteristics of any of the claims and which does not relate to any of the main characteristics of any of the claims of the application: <input type="checkbox"/>  <sup>10</sup> Patent or publication which does not relate to any of the main characteristics of any of the claims and which does not relate to any of the main characteristics of any of the claims of the application and which does not relate to any of the main characteristics of the application: <input type="checkbox"/>  <sup>11</sup> Patent or publication which does not relate to any of the main characteristics of any of the claims and which does not relate to any of the main characteristics of any of the claims of the application and which does not relate to any of the main characteristics of the application and which does not relate to any of the main characteristics of the application: <input type="checkbox"/></p>	
IV. CERTIFICATION	
Name of the Agent or Firm of the International Bureau	
Date of receipt of the International Bureau	
27 February 1990 (27.02.90) 06 April 1990 (06.04.90)	
Name and signature of the Agent or Firm of the International Bureau	
Signature of the Agent or Firm of the International Bureau	
ZBA/BU	